

# ТОЧКА РОСТА



**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ  
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА  
ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ**

**«ФИЗИКА В ЭКСПЕРИМЕНТАХ»**

**Срок реализации: 1 год  
Возраст обучающихся: 13 – 14 лет**

Автор-составитель:

Программа реализуется:  
Филиал № 4 МБУДО ЦВР  
на базе МОБУ Воздвиженская средняя общеобразовательная школа"  
Саракташского района Оренбургской области  
педагогом: Шупиков В.В.

2022г.

# СОДЕРЖАНИЕ

<b>I</b>	<b>Комплекс основных характеристик дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы</b>	
1.1.	Пояснительная записка	
	Направленность программы	
	Актуальность программы	
	Уровень усвоения программы	
	Педагогическая целесообразность	
	Отличительные особенности программы	
	Адресат программы	
	Объем и сроки усвоения программы	
	Формы обучения и виды занятий	
	Режим занятий	
1.2	<b>Цель и задачи программы</b>	
1.3	Содержание программы	
	Учебный план	
	Содержание учебного плана	
1.4	Планируемые результаты	
<b>II</b>	<b>Комплекс организационно-педагогических условий</b>	
2.1	Календарный учебный график	
2.2	Условия реализации программы	
2.3	Формы аттестации и контроля	
2.4	Оценочные материалы	
2.5	Методические материалы	
<b>III</b>	Список литературы	

# **I. Комплекс основных характеристик дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы**

## **1.1. Пояснительная записка**

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Физика в экспериментах» (далее Программа) имеет **естественно-научную направленность**.

Программа выполнена ссылаясь на нормативные документы:

• *Федерального уровня:*

✓ Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» (от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ);

✓ Приказ Минпросвещения России «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам» (от 09.11.2018 г. № 196);

✓ Приказ Минпросвещения РФ от 30 сентября 2020 г. № 533 «О внесении изменений в Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам, утвержденный приказом Министерства просвещения РФ от 9 ноября 2018 г. № 196»;

✓ [Письмо Минобрнауки России от 21.06.2017 № 07-ПГ-МОН-25486 «О разработке адаптированных образовательных программ» и методические рекомендации. \(для адаптированных программ\)](#)

✓ Письмо Минобрнауки России от 18.11.2015 г. № 09-3242 «Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ» (включая разноуровневые программы).

✓ Письмо Минпросвещения России от 31.01.2022 г. № ДГ-245/06 «О направлении методических рекомендаций (вместе с «Методическими рекомендациями по реализации дополнительных общеобразовательных программ с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий»);

✓ Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи (СП 2.4.3648-20, утвержденные постановления Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.09.2020 № 28);

✓ Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 4 июля 2014 г. № 41 «Об утверждении СанПиН 2.4.4.3172-14 "Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций дополнительного образования детей"» (с изменениями на 27 октября 2020 года);

• *Регионального уровня:*

✓ Закон Оренбургской области «Об образовании в Оренбургской области» (от 06.09.2013 N 1698/506-V-ОЗ);

✓ [Региональный проект «Успех каждого ребёнка» Национального проекта «Образования»](#)

✓ Концепция региональной системы выявления, поддержки и развития способностей и талантов у детей и молодежи Оренбургской области. Дорожная карта. (Приказ Министерства образования Оренбургской области №01-21/288 от 15.03.2022г.).

• *Уровня организации:*

✓ Устав МБУДО ЦВР

#### **Актуальность программы.**

Воспитание творческой, активной личности ребенка, является одной из актуальных задач современной школы, общества и государства.

Основными средствами такого воспитания и развития способностей учащихся являются экспериментальные исследования и задачи. Умением решать задачи характеризуется в первую очередь состояние подготовки учащихся, глубина усвоения учебного материала.

Решение нестандартных задач и проведение занимательных экспериментальных заданий способствует пробуждению и развитию у них устойчивого интереса к предмету «физика», развивает творческие, экспериментальные способности.

**Уровень усвоения программы:** базовый.

**Педагогическая целесообразность.** Содержание программы соответствует познавательным возможностям школьников и предоставляет им возможность работать на уровне повышенных требований, развивая учебную мотивацию. Содержание занятий представляет собой введение в мир экспериментальной физики, в котором учащиеся станут исследователями и научатся познавать окружающий их мир, то есть освоят основные методы научного познания.

В условиях реализации образовательной программы широко используются методы учебного, исследовательского, проблемного эксперимента. Ребёнок в процессе познания, приобретая чувственный (феноменологический) опыт, переживает полученные ощущения и впечатления. Эти переживания пробуждают и побуждают процесс мышления. Специфическая форма организации позволяет учащимся ознакомиться со многими интересными вопросами физики на данном этапе обучения, выходящими за рамки школьной программы, расширить целостное представление о проблеме данной науки. Дети получают профессиональные навыки, которые способствуют дальнейшей социальной адаптации в обществе.

**Отличительные особенности программы** заключается в том, что она предназначена для обучения детей, проявляющих интерес к физике, вне зависимости от их способностей.

Данная программа позволяет обучающимся ознакомиться с методикой организации и проведения экспериментально-исследовательской деятельности в современном учебном процессе по физике, ознакомиться со многими интересными вопросами физики на данном этапе обучения, выходящими за рамки школьной программы, расширить целостное

представление о проблеме данной науки.

**Новизна.** Экспериментальная деятельность будет способствовать развитию мыслительных операций и общему интеллектуальному развитию. Не менее важным фактором реализации данной программы является стремление развить у учащихся умение самостоятельно работать, думать, экспериментировать в условиях школьной лаборатории, а также совершенствовать навыки аргументации собственной позиции по определённым вопросам.

**Адресат программы.** Возраст обучающихся, участвующих в реализации данной дополнительной образовательной программы 13-14 лет. Наполняемость группы до 15 человек.

Набор детей осуществляется без конкурса, в первую очередь на основании их желания и проявления интереса к предмету физики.

**Объём программы:** 28 часов.

**Срок реализации:** 1 год.

Начало учебного года: 1.10 текущего года. Окончание учебного года: 30.04

**Форма организации образовательного процесса:** занятия в виде бесед, лекций, самостоятельной работы учащихся по конструированию приборов и технических устройств, лабораторных, практических работ.

**Форма обучения:** очная.

**Режим занятий:** групповые (1 раз в неделю по 1 учебному часу). Длительность одного занятия 40-45 минут.

## 1.2. Цель задачи программы

**Цель:** Приобретение опыта индивидуальной и коллективной деятельности при проведении исследовательских работ в области физики. Подготовка к осуществлению осознанного выбора профессиональной ориентации.

**Задачи:**

**1. Образовательные:** способствовать самореализации учащихся в изучении конкретных тем физики, развивать и поддерживать познавательный интерес к изучению физики как науки, знакомить учащихся с последними достижениями науки и техники, развитие познавательных интересов при выполнении экспериментальных исследований с использованием информационных технологий.

**2. Воспитательные:** воспитание убежденности в возможности познания законов природы, в необходимости разумного использования достижений науки и техники, воспитание уважения к творцам науки и техники, отношения к физике как к элементу общечеловеческой культуры.

**3. Развивающие:** развитие умений и навыков учащихся самостоятельно работать с научно-популярной литературой, умений практически применять физические знания в жизни, развитие творческих способностей, формирование у учащихся активности и самостоятельности, инициативы. Повышение культуры общения и поведения.

### 1.3.Содержание программы Учебный план

№	Тема раздела	Количество часов			Формы аттестации/контроля
		Всего	теория	практика	
	Вводное занятие. Введение в программу	1	1	0	ТБ
1.	Механические явления	3	1	2	Опрос, беседа
2.	Тепловые явления	1	0	1	Опрос, беседа
3.	Кристаллы	1	0	1	Лабораторная работа
4.	Давление	1	0	1	Практическая работа
5.	Выталкивающее действие жидкости и газа	1	1	0	Практическая работа
6.	Световые явления	2	1	1	Лабораторная работа
7.	Оптические иллюзии	1	0	1	Практическая работа
8.	Электрические явления	2	1	1	Опрос, беседа
9.	Магнитные явления	2	1	1	Опрос, беседа
10.	Физика в жизни	2	1	1	Лабораторная работа
11.	Опыты и эксперименты с магнитами	2	1	1	Практическая работа
12.	Поверхностное натяжение	2	1	1	Практическая работа
13.	Занимательные опыты	6	1	5	Практическая работа
	Итоговое занятие	1	0	1	Защита проекта
	<b>Итого</b>	<b>28</b>			

#### Содержание учебного плана

№	Тема	Используемый наглядный материал для проведения практических работ
1	Вводное занятие. Инструктаж по охране труда на занятиях кружка. Основы эксперимента.	Правильность формулировки цели эксперимента.
<b><i>I. Механические явления</i></b>		

1	Инерция	<p>Эксперимент 1: ученическая линейка, несколько шашек, можно использовать монеты.</p> <p>Эксперимент 2: яйцо, стакан с водой, карточка, кольцо.</p> <p>Эксперимент 3: две длинные палки, два бумажных кольца.</p> <p>Эксперимент 4: Понадобятся два карандаша и две палки.</p>
	Центробежная сила	<p>Эксперимент 1: зонт, скомканный лист бумаги, резиновый мяч, носовой платок.</p> <p>Эксперимент 2: детское ведро с водой с привязанной к нему веревкой.</p>
2	Равновесие	<p>Эксперимент 1: пластилин, семечко подсолнуха, спички, перышки, проволока.</p> <p>Эксперимент 2: картон неправильной формы, нить, штатив, линейка, толстая иголка.</p>
	Равновесие в жизни	
3	Поверхностное натяжение	<p>Эксперимент 1: нетолстая игла от швейной машинки, стакан с водой, капля масла.</p> <p>Эксперимент 2: бокал с водой, булавки или скрепки.</p> <p>Эксперимент 3: детская игрушка для выдувания мыльных пузырей, небольшая проволочная рамка разных форм, мыльный раствор с добавлением глицерина.</p>
	Реактивное движение	<p>Эксперимент 1: воздушные шарики.</p> <p>Эксперимент 2: пустая консервная банка, молоток да небольшой гвоздь.</p>
<b><i>II. Тепловые явления</i></b>		
1	Способы теплопередачи	<p>Эксперимент 1: тонкий картон, источник тепла (светильник, плитка), спица, воткнутая в пробку.</p> <p>Эксперимент 2: тонкий картон, карандаш, линейка, клей, бумага, спички.</p>
<b><i>III. Кристаллы</i></b>		
1	Кристаллы	Практическое изучение кристаллов, полученных заранее в домашних условиях.
<b><i>IV. Давление</i></b>		
1	Давление твердых тел	<p>Эксперимент 1: тетрадный лист в клетку, карандаш, формула для расчета давления твердого тела (<math>p = mg/s</math>, где <math>p</math> – давление, <math>m</math> – масса, <math>s</math> – площадь).</p>

	Давление жидкости	Эксперимент 1: стеклянная трубка большого сечения, картон, сосуд с водой, нитка. Эксперимент 1: сосуды разной формы, но с одинаковыми отверстиями, большой сосуд с водой, бумажный кружок, метки.
	Давление газа	Эксперимент 1: пластиковая бутылка, вода, пипетка с подкрашенной водой. Эксперимент 2: стеклянная чашка с водой, кусочек пенопласта, кусочек сахара-рафинада, стеклянная банка. Эксперимент 3: воронка с отверстием, сосуд с водой.
	Атмосферное давление	Эксперимент 1: стакан с водой, лист бумаги. Эксперимент 2: бутылка из-под кетчупа, сваренное яйцо, бумага, спички. Эксперимент 3: стакан и сосуд с водой.
<b><i>V. Выталкивающее действие жидкости и газа</i></b>		
1	Выталкивающее действие жидкости	Эксперимент 1: яйцо или средних размеров картофелина, сосуд с чистой водой, соль. Эксперимент 2: кусочки пластилина, ванна с водой. Эксперимент 3: Взять разные предметы, помещая в воду, проверить, тонут они или плавают, и вычислить объёмы предметов по количеству вытесненной ими воды.
	Выталкивающее действие газа	Эксперимент 1: папиросная бумага, ножницы, нитки, легкий грузик. Эксперимент 2: шарик, бутылка с широким горлом, вода, пищевая сода.
<b><i>VI. Световые явления</i></b>		
1	Образование тени и полутени Отражение света	Эксперимент 1: настольная лампа с круглым плафоном (Солнце), маленький шарик на подставке (Луна) и шарик побольше (Земля). Эксперимент 1: лазерная указка, зеркало, вода. Эксперимент 2: стакан с водой. Эксперимент 3: монета, чайная чашка, вода.
2	Оптические приборы	Эксперимент 1: лупа или линза в оправе. Эксперимент 2: бинокль. Эксперимент 3: телескоп.
<b><i>VII. Оптические иллюзии</i></b>		
1	Оптические иллюзии	Эксперимент 1: обман зрения. Эксперимент 2: промасленная бумага, картон, две лампы.



<b><i>VIII. Электрические явления</i></b>		
1	Электризация	<p>Эксперимент 1: плоская пластмассовая расческа или линейка, кусочки бумаги, тонкая струйка воды, собственные волосы.</p> <p>Эксперимент 2: гильза из фольги, подставка, стеклянная палочка.</p> <p>Эксперимент 3: бумажное полотенце, 1 чайная ложка (5 мл) хрустящих рисовых хлопьев, воздушный шарик, шерстяной свитер.</p> <p>Эксперимент 4: пластмассовая воронка, штатив, шар с электрометром, песок.</p> <p>Эксперимент 5: два воздушных шарика.</p> <p>Эксперимент 6: бумажное полотенце, 1 чайная ложка (5 мл) соли, 1 чайная ложка (5 мл) молотого перца, ложка, воздушный шарик, шерстяной свитер.</p> <p>Эксперимент 7: клей, квадратный кусочек дерева размером 2,5x2,5 см или деревянный кубик, швейная игла, ножницы, кусочек писчей бумаги, стеклянный (не пластиковый) стакан диаметром (длина линии, проведенной через центр окружности, образованной верхней кромкой стакана) не менее 5см, шерстяной свитер.</p>
2	Электрические цепи: - параллельного соединения - смешанного соединения	<p>Эксперимент 1: лимон, соленый огурец, электроды, раствор медного купороса, гвоздь, с намотанным проводом, металлические кнопки, фотоэлемент, провода, низковольтная лампочка, ключ, гальванометр.</p>
<b><i>IX. Магнитные явления</i></b>		
1	Магниты и их взаимодействие	<p>Эксперимент 1: два магнита полосовых, дугообразный магнит, железные опилки, лист бумаги.</p> <p>Эксперимент 2: магнит, иголка, блюдец, вода.</p>
2	Фокусы с магнитами Собираю электромагнит	<p>Эксперимент 1: картон, тонкая палочка, булавка, магнит.</p> <p>Эксперимент 2: четыре медных стержня, обод из тонкой железной проволоки, вязальная спица, пробковый кружок, перламутровая пуговица, стеклянная бусина, подковообразный магнит, спиртовка.</p>
<b><i>X. Физика в жизни</i></b>		

1	Физика на кухне	<p>Эксперимент 1: две соломинки разного диаметра, пластиковая бутылка, стакан с водой, разбавленной вареньем, сода, уксус.</p> <p>Эксперимент 2: бутылка, теплая вода, дрожжи, сахар.</p> <p>Эксперимент 3: молоко, лимонный сок, свеча.</p> <p>Эксперимент 4: питьевая сода, краситель (марганцовка, гуашь или краска для пасхальных яиц), средство для мытья посуды, уксус.</p> <p>Эксперимент 6: несколько кусочков мела, спички с заостренными концами.</p> <p>Эксперимент 7: сырое куриное яйцо, стакан с уксусом.</p>
2	Физика на кухне	<p>Эксперимент 1: двухлитровая бутылка из-под лимонада, монета, которой можно накрыть горлышко бутылки, чашка воды.</p> <p>Эксперимент 2: лист бумаги, пустая стеклянная банка, две жестяные банки.</p> <p>Эксперимент 3: колечко из проволоки, нитки, спички, раствор соли.</p> <p>Эксперимент 4: бутылка (стекло), пробка от винной бутылки, цветная бумага, клей, 3 ст.л лимонного сока, 1 ч.л. пищевой соды, кусочек туалетной бумаги.</p> <p>Эксперимент 5: стеклянная банка с крышкой емкостью 1 литр, водопроводная вода, монетка.</p> <p>Эксперимент 6: блюдце с водой, спички (зубочистки), кусочек сахара.</p>
<b><i>XI. Опыты и эксперименты с магнитами</i></b>		
1	Магнитная пушка Магнитные танцы Динамик из пластиковых тарелок	<p>Опыт иллюстрирует, как отрицательное изменение магнитной потенциальной энергии провоцирует положительное изменение кинетической энергии стальных шариков.</p> <p>Опыт иллюстрирует, как магнит взаимодействует с железом в разных его формах и не взаимодействует с медью.</p> <p>При помощи магнита, проволоки и пластиковых тарелок можно изготовить вполне функционирующий динамик.</p>
2	Компас из намагниченной иглы на воде	<p>Одну половину иглы, лежащую на бумажном круге на воде, намагнитить одним полюсом магнита, а вторую противоположным, то бумажный круг станет компасом.</p>
<b><i>XII. Поверхностное натяжение</i></b>		

1	Упрямый шарик и поверхностное натяжение	Опыт1: Если налить воду в стакан до самого верха, образуется сферическая шапка, к центру которой стремится теннисный шарик.
	Рисунки лаком на поверхности воды	Опыт2: Капли лака для ногтей на воде создают причудливые узоры, которые потом можно перенести на твердый предмет.
	Мыльный ускоритель	Опыт3: Маленькая капля мыльного раствора может послужить "топливом" для лодочки и прокатить ее с ветерком.
2	Поверхностное натяжение и нитка	Нитка катается по поверхности мыльной пленки словно по льду и не падает даже в вертикальном положении.
	Молоко и жидкое мыло – рисунок на молоке	При добавлении краски в молоко, на поверхности образуются красивые разливы от краски. При добавлении жидкого мыла, краска сбивается в полоски и образуют неожиданные рисунки на поверхности молока.
<b><i>XII. Занимательные опыты при полном отсутствии физического оборудования</i></b>		
1	«Не замочив рук» «Подъем тарелки с мылом»	Оборудование: тарелка или блюдце, монета, стакан, бумага, спички. Оборудование: тарелка, кусок хозяйственного мыла.
	«Волшебная вода» «Тяжелая газета»	Оборудование: стакан с водой, лист плотной бумаги. Оборудование: рейка длиной 50-70 см, газета, метр.
2	«Нервушаяся бумага»	Оборудование: два штатива с муфтами и лапками, два бумажных кольца, рейка, метр.
	«Несгораемая бумага»	Оборудование: металлический стержень, полоска бумаги, спички, свеча (спиртовка).
	«Несгораемый платок»	Оборудование: штатив с муфтой и лапкой, спирт, носовой платок, спичк.
	«Несгораемая нитка»	Оборудование: штатив с муфтой и лапкой, перышко, обычная нить и нить вымоченная в насыщенном растворе поваренной соли.
3	«Вода кипит в бумажной кастрюле»	Оборудование: штатив с муфтой и лапкой, бумажная кастрюля на нитках, спиртовка, спички.
4	«Картофельные весы»	Оборудование: штатив с муфтой и лапкой, металлический стержень, нить, две картофелины одинаковой массы, спички, спиртовка.
	«Загадочная картофелина»	Оборудование: два стеклянных сосуда с водой, картофелина.

5	Электромагнетизм	Оборудование: 2 пластмассовые расчёски, фольга, кусочки меха, шерстяная или шёлковая ткань, электрофорная машина, провода, соль, перец, стеклянная, пластмассовая и эбонитовая палочки, лампа от фонарика, оконное стекло размером 40*25см (или лист плексигласа), катушка ниток, “султаны”, воздушный шарик.
	Рисует магнит	Оборудование: разные магниты - прямоугольный, круглый и в форме подковы, железные опилки, бумажный стаканчик, листок бумаги.
	Магнит из гвоздя	Оборудование: метр изолированного провода толщиной до 1 мм, длинный железный гвоздь, батарейка на 6 вольт, металлические скрепки, взрослый помощник.
	Стальной барьер	Оборудование: четыре маленькие металлические скрепки, алюминиевая фольга, прямоугольный магнит, стальной шпатель.
6	Конструируем, моделируем, создаем	Оборудование: пластиковые бутылки, пакеты, клей, ножницы, бумага, и т.д
	Итоговое занятие «Я волшебник»	Обучающиеся дома готовят эксперимент из подручных материалов, а на занятии его презентуют

#### **1.4. Планируемые результаты реализации программы**

После изучения программы «Физика в экспериментах» обучающиеся:

- систематизируют теоретические знания и умения по решению стандартных, нестандартных, технических и олимпиадных задач различными методами;
- выработают индивидуальный стиль решения физических задач.
- совершенствуют умения на практике пользоваться приборами, проводить измерения физических величин (определять цену деления, снимать показания, соблюдать правила техники безопасности);
- научатся пользоваться приборами, с которыми не сталкиваются на уроках физики в основной школе;
- разработают и сконструируют приборы и модели для последующей работы в кабинете физики.
- совершенствуют навыки письменной и устной речи в процессе написания исследовательских работ, инструкций к выполненным моделям и приборам, при выступлениях различных уровней.
- определяют дальнейшее направление развития своих способностей, сферу научных интересов, определяются с выбором дальнейшего образовательного маршрута, дальнейшего профиля обучения в старшей школе.

#### **Предметными результатами программы являются:**

1. умение пользоваться методами научного познания, проводить наблюдения, планировать и проводить эксперименты, обрабатывать результаты измерений;
2. научиться пользоваться измерительными приборами (весы, динамометр, термометр), собирать несложные экспериментальные установки для проведения простейших опытов;
3. развитие элементов теоретического мышления на основе формирования умений устанавливать факты, выделять главное в изучаемом явлении, выявлять причинноследственные связи между величинами, которые его характеризуют, выдвигать гипотезы, формулировать выводы;
4. развитие коммуникативных умений: докладывать о результатах эксперимента, кратко и точно отвечать на вопросы, использовать справочную литературу и другие источники информации.

#### **Метапредметными результатами программы являются:**

1. овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий;
2. приобретение опыта самостоятельного поиска анализа и отбора информации с использованием различных источников и новых информационных технологий для решения экспериментальных задач;
3. формирование умений работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию;
4. овладение экспериментальными методами решения задач.

**Личностными результатами программы являются:**

1. сформированность познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся;
2. самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;
3. приобретение умения ставить перед собой познавательные цели, выдвигать гипотезы, доказывать собственную точку зрения;
4. приобретение положительного эмоционального отношения к окружающей природе и самому себе как части природы.

## II. Комплекс организационно-педагогических условий

### 2.1. Календарный учебный график

**Расписание занятий:**

**Место проведения:**

№ занятия	Форма занятия	Кол-во часов	Тема занятия	Место проведения	Формы аттестации/ контроля
1.	Групповое	1	Вводное занятие. Основы эксперимента.	Кабинет №	Инструктаж по ТБ
2.	Групповое	1	Инерция Центробежная сила	Кабинет №	опрос, практическая работа
3.	Групповое	1	Равновесие в жизни	Кабинет №	опрос, практическая работа
4.	Групповое	1	Поверхностное натяжение Реактивное движение	Кабинет №	опрос, практическая работа
5.	Групповое	1	Способы теплопередачи	Кабинет №	опрос, практическая работа
6.	Групповое	1	Кристаллы	Кабинет №	опрос, практическая работа
7.	Групповое	1	Давление твердых тел Давление жидкости Давление газа Атмосферное давление	Кабинет №	опрос, практическая работа
8.	Групповое	1	Выталкивающее действие жидкости Выталкивающее действие газа	Кабинет №	опрос, практическая работа
9.	Групповое	1	Образование тени и полутени Отражение света	Кабинет №	опрос, практическая работа
10	Групповое	1	Оптические приборы	Кабинет №	опрос, практическая работа
11	Групповое	1	Оптические иллюзии	Кабинет №	опрос, практическая работа
12	Групповое	1	Электризация	Кабинет №	<b>Промежуточная диагностика</b>
13	Групповое	1	Электрические цепи:	Кабинет №	опрос,

			- параллельного Соединения; - смешанного соединения		практическая работа
14	Групповое	1	Магниты и их взаимодействие	Кабинет №	опрос, практическая работа
15	Групповое	1	Фокусы с магнитами Собираю электромагнит	Кабинет №	опрос, практическая работа
16	Групповое	1	Физика в жизни	Кабинет №	опрос, практическая работа
17	Групповое	1	Физика на кухне	Кабинет №	опрос, практическая работа
18	Групповое	1	Магнитная пушка Магнитные танцы Динамик из пластиковых тарелок	Кабинет №	опрос, практическая работа
19	Групповое	1	Компас из намагниченной иглы на воде	Кабинет №	опрос, практическая работа
20	Групповое	1	Упрямый шарик и поверхностное натяжение Рисунки лаком на поверхности воды Мыльный ускоритель	Кабинет №	опрос, практическая работа
21	Групповое	1	Поверхностное натяжение и нитка. Молоко и жидкое мыло – рисуем на молоке	Кабинет №	опрос, практическая работа
22	Групповое	1	«Не замочив рук» «Подъем тарелки с мылом» «Волшебная вода» «Тяжелая газета»	Кабинет №	опрос, практическая работа
23	Групповое	1	«Нервущаяся бумага» «Как быстро погаснет свеча» «Несгораемая бумага» «Несгораемый платок» «Несгораемая нитка»	Кабинет №	опрос, практическая работа
24	Групповое	1	«Вода кипит в бумажной	Кабинет №	опрос,



			кастрюле»		практическая работа
25	Групповое	1	«Картофельные весы» «Загадочная картофелина»	Кабинет №	опрос, практическая работа
26	Групповое	1	Электромагнетизм Рисует магнит Магнит из гвоздя Стальной барьер	Кабинет №	опрос, практическая работа
27	Групповое	1	Конструируем, моделируем, создаем	Кабинет №	опрос, практическая работа
28	Групповое	1	Итоговое занятие «Я волшебник»	Кабинет №	Защита опыта Итоговый тест
	<b>ИТОГО</b>	<b>28ч</b>			

## 2.2. Условия реализации программы

Для успешной реализации программы необходимо:

Методическое обеспечение:

- наглядный и дидактический материал;
- обучающие видеоролики,
- оборудование для проведения опытов и экспериментов, а также подручные материалы.

**Формы и методы обучения**, используемые на занятиях для достижения цели и реализации задач предмета:

- словесный: беседа, объяснение, пояснение, указание и замечание;
- наглядный: демонстрация опыта, наглядные пособия, видеоролики;
- практический: выполнение экспериментов, сборка экспериментальных установок, направленные на выработку практических навыков учащегося;
- репродуктивный метод (повторение учащимся опытов по образцу педагога);
- частично-поисковый (учащийся участвует в поисках решения поставленной задачи);

Выбор методов зависит от возраста и индивидуальных особенностей обучающихся.

## 2.3. Форма контроля

- опрос – дать ответ на любой вопрос по пройденным темам теории и практики обучения;
- практическая работа – самостоятельно выполнить эксперимент или опыт по данной теме;
- контрольное занятие – демонстрация опыта педагогу.

## 2.4. Оценочные контрольно- измерительные материалы


### ФИЗИКА В ЭКМПИРЕМЕНТАХ

Тест

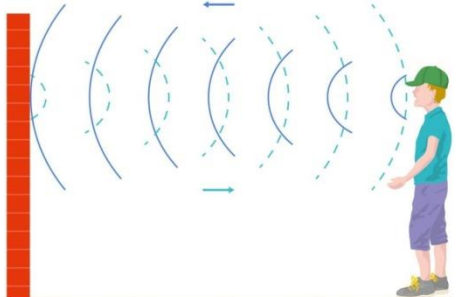
#### Инструкция к тесту

Внимательно прочитайте вопросы и выберите правильный на ваш взгляд вариант ответа  
Количество вопросов в тесте: 9


1. Зачем духовые инструменты - горны, трубы, тромбоны - делают в форме рупоров?

	<p><input type="checkbox"/> Для красоты</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Чтобы были громче</p> <p><input type="checkbox"/> Чтобы отличить их от струнных</p>
---	--

2. Почему в совершенно пустой комнате очень хорошо слышно эхо?

	<p><input type="checkbox"/> Эхо обитает в пустых комнатах Это науке пока неизвестно</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Звук отражается от твёрдых стен</p>
---	--

3. Что мы видим в зеркальце, когда нам в глаза направляют солнечный зайчик?

	<p><input checked="" type="checkbox"/> Яркие слепящие отблески света Того, кто направляет зайчик</p> <p><input type="checkbox"/> Небо</p>
---	---





Для красоты



Обмахиваться в жару



Они как рупоры, зайцу слышны даже самые тихие шорохи

4. Для чего зайцу его большие уши?

5. Когда провода на столбах натянуты сильнее- зимой или летом?



Зимой



Летом

Всегда одинаково

6. Утром в лесу можно увидеть, как сквозь деревья пробиваются солнечные лучи. Все они прямые, как натянутая струна. Как изменить направление такого луча?



Махать руками

Сильно



подуть

Отразить луч с помощью зеркала

7. В старину горшок с кашей заворачивали в шубу. Зачем это делали?



Чтобы не остыла

Просто так


Чтобы согреть шубу

8. Что мы в грозу наблюдаем раньше - гром или молнию?



	<p>Гром Дождь ь Молнию</p>
--	--

**9. Из чего состоят снежинки и иней?**

	<p><input type="checkbox"/> Из снега Из воды Из льда</p>
---	--

## Тест по физике на тему "Занимательная физика "



Все привыкли к тому, что физика - это задачи, задачи и только. Но это далеко не так. В этих заданиях показана физика в повседневной жизни любого человека.

Создатель: Нугманова Динара Рустамовна

[Начать тест](#)

**Состоит из 20 вопросов**

Ссылка на тест:

[https://moeobrazovanie.ru/viktoriny/test\\_po\\_fizike\\_klass\\_9.html](https://moeobrazovanie.ru/viktoriny/test_po_fizike_klass_9.html)

## Материально-техническое оснащение

Физика

### Лабораторное оборудование

1	Измерительный цилиндр	10	Измерительный цилиндр	10
2	Стакан толстостенные объемом 250 мл	10	Стакан толстостенные объемом 250 мл	10
3	Колба плоскодонная объемом 250 мл	10	Колба плоскодонная объемом 250 мл	10
4	Пузырек	10	Пузырек	1
5	Весы с разновесами	10	Весы с разновесами	10
6	Динамометр	10	Динамометр	10
7	Набор грузов по 102 г	10	Набор грузов по 102 г	10
8	Штатив с муфтой и лапкой	10	Штатив с муфтой и лапкой	10
9	Тела разного объема	20	Тела разного объема	20
10	Рычаг	10	Рычаг	10
11	Доска	10	Доска	10
12	Деревянный брусок	10	Деревянный брусок	10
13	Гайки	10	Гайки	10
14	Фарфоровые ролики	10	Фарфоровые ролики	6
15	Поплавок для пробирки	10	Поплавок для пробирки	10
16	Калориметр	11	Калориметр	11
17	Измерительный цилиндр	11	Измерительный цилиндр	10
18	Термометр	11	Термометр	11
19	Стакан толстостенный объемом 250 мл	11	Стакан толстостенный объемом 250 м	11
20	Весы с разновесами	11	Весы с разновесами	11
21	Металлический цилиндр	11	Металлический цилиндр	11
22	Крючок из проволоки	11	Крючок из проволоки	6
23	Стакан толстостенные объемом 250 мл	10	Стакан толстостенные объемом 250 м	10
24	Низковольтная лампа на подставке	11	Низковольтная лампа на подставке	8
25	Ключ	11	Ключ	11
26	Амперметр	11	Амперметр	11
27	Вольтметр	11	Вольтметр	11
28	Соединительные провода	66	Соединительные провода	50
29	Спирали – резистры на 1 Ом	11	Спирали – резистры на 1 Ом	10
30	Спирали – резистры на 2 Ом	6	Спирали – резистры на 2 Ом	6
31	Спирали – резистры на 4 Ом	5	Спирали – резистры на 4 Ом	5
32	Реостат	11	Реостат	9
33	Секундомер	11	Секундомер	1
34	Компас	11	Компас	7
35	Электромагнит	11	Электромагнит	10

нит

36	Модель электродвигателя	11	Модель электродвигателя	11
37	Собирающая линза	11	Собирающая линза	11
38	Экран с прорезью	11	Экран с прорезью	11
39	Желоб лабораторный	10	Желоб лабораторный	10
40	Штатив с муфтой и лапкой	10	Штатив с муфтой и лапкой	10
41	Шарик металлический	10	Шарик металлический	10
42	Цилиндр металлический	10	Цилиндр металлический	10
43	Метроном	1	Метроном	1
44	Шарик с нитью длиной 130 см	10	Шарик с нитью длиной 130 см	10
45	Миллиамперметр	10	Миллиамперметр	10
46	Катушка – моток	10	Катушка – моток	8
47	Магнит полосовой	10	Магнит полосовой	8
48	Штатив с муфтой и лапкой	10	Штатив с муфтой и лапкой	10
49	Динамометр	10	Динамометр	10
50	Груз на нити	10	Груз на нити	10
51	Стеклянная трубка, запаянная с одного конца	10	Стеклянная трубка, запаянная с одного конца	10



### Список литературы

1. Физика в занимательных опытах и моделях. Дженис Ванклив М.: АСТ: Астрель; Владимир: 2010.
2. Занимательные опыты Свет и звук. Майкл Ди Специо. М.: АСТ: Астрель, 2008г.
3. Простые опыты. Забавная физика для детей. Ф.В.Рабиза. «Детская литература » Москва 2002г.
4. Физика для малышей. Л.Л. Сикорук изд. Педагогика, 1983 г.
5. Сиротюк А.Л. Обучение детей с учётом психофизиологии. М., ТЦ Сфера, 2000
6. Приёмы и формы в учебной деятельности . Лизинский В.М. М.: Центр «Педагогический поиск», 2002 г
7. Занимательная физика. Перельман Я.И. – М. : Наука, 1972.
8. Хочу быть Кулибиным. Эльшанский И.И. – М. : РИЦ МКД, 2002.

### Интернет ресурсы.

1. Физика для самых маленьких WWW [mani-mani-net.com](http://mani-mani-net.com)
2. Физика для малышей и их родителей. WWW [solnet.ee/school/04html](http://solnet.ee/school/04html) .
3. Физика для самых маленьких WWW [yoube.com](http://yoube.com)
4. Игровая программа на диске «Дракоша и занимательная физика» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [http:// www.media 2000.ru//](http://www.media2000.ru/)
5. Развивающие электронные игры «Умники – изучаем планету» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [http:// www.russobit-m.ru//](http://www.russobit-m.ru/)
6. Авторская мастерская (<http://metodist.lbz.ru>).
7. Алгоритмы решения задач по физике: [festivai.1september.ru/articles/310656](http://festivai.1september.ru/articles/310656)
8. Формирование умений учащихся решать физические задачи: [revolution.allbest.ru/physics/00008858\\_0.html](http://revolution.allbest.ru/physics/00008858_0.html)